



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Algoritmo para brindar alta disponibilidad de  
servidores base de datos Oracle no clusterizados**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas**

**AUTOR**

**Joseph César MENA SIHUACOLLO**

**ASESOR**

**César Augusto ANGULO CALDERÓN**

**Lima, Perú**

**2018**



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Mena, J. (2018). *Algoritmo para brindar alta disponibilidad de servidores base de datos Oracle no clusterizados*. [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---



12. P 612  
55-P.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

*Acta de Sustentación del  
Trabajo de Suficiencia Profesional*

Siendo las 20.00 horas del día 07 de febrero del año 2018, se reunieron los docentes designados como Miembros de Jurado del Trabajo de Suficiencia Profesional, presidido por el Mg. Cortez Vásquez Augusto Parcemón (Presidente), Lic. Trujillo Trejo John Ledgard (Miembro) y el Lic. Angulo Calderón Cesar Augusto (Miembro Asesor) para la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional Intitulado: **"ALGORITMO PARA BRINDAR ALTA DISPONIBILIDAD DE SERVIDORES DE BASE DE DATOS ORACLE NO CLUSTERIZADOS"**, por el Bachiller: **Mena Sihucollo, Joseph César**; para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

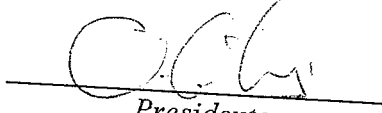
Acto seguido de la exposición del Trabajo de Suficiencia Profesional, el Presidente invitó al Bachiller a dar las respuestas a las preguntas establecida por los miembros del Jurado.

El Bachiller en el curso de sus intervenciones demostró pleno dominio del tema, al responder con acierto y fluidez a las observaciones y preguntas formuladas por los señores miembros del Jurado.

Finalmente habiéndose efectuado la calificación correspondiente por los miembros del Jurado, el Bachiller obtuvo la nota de 16.... (En letras) Dieciséis.

A continuación el presidente de jurados el Mg. Augusto Parcemón Cortez Vásquez, declara al Bachiller Ingeniero de Sistemas.

Siendo las 20.35 horas, se levantó la sesión.

  
Presidente

Mg. Cortez Vásquez Augusto Parcemón

  
Miembro

Lic. Trujillo Trejo John Ledgard

  
Miembro Asesor

Lic. Angulo Calderón Cesar Augusto

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS**

**Algoritmo para brindar alta disponibilidad de servidores base de datos  
oracle no clusterizados**

**Autor: Mena Sihuacollo, Joseph Cesar**

**Asesor: Angulo Calderón, Cesar Augusto**

**Título: Informe de Trabajo de Suficiencia Profesional para  
optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas**

**Fecha: Diciembre del 2017**

---

## **RESUMEN**

El presente informe de experiencia profesional describe el Algoritmo para brindar alta disponibilidad de servidores de base de datos Oracle no clusterizados para una empresa del rubro de administración de fondos de pensiones, quien en adelante se le denominara simplemente "LA EMPRESA". El problema que se identificó, fue cuando se inició un requerimiento que necesitaba que la aplicación, producto de este requerimiento, tuviera disponibilidad 24x7. Para garantizar la disponibilidad de 24x7 o también llamada alta disponibilidad, se requería servidores redundantes en los diferentes niveles de la arquitectura de la aplicación. La empresa en cuestión cuenta con servidores redundantes (clusterizados) en los diferentes niveles de la arquitectura menos en el nivel de base de datos. LA EMPRESA, luego de una evaluación de las diferentes opciones que le permitieran obtener alta disponibilidad de base de datos (oracle), opto por realizarlo mediante la implementación de un algoritmo propio, y con ello alcanzo alta disponibilidad en los diferentes niveles de la arquitectura de la aplicación, cumpliendo con las expectativas requeridas.

**Palabras clave:** algoritmo, alta disponibilidad, base de datos, cluster, 24x7, arquitectura.

**MAJOR NATIONAL UNIVERSITY OF SAN MARCOS  
FACULTY OF SYSTEMS AND COMPUTER ENGINEERING  
PROFESSIONAL SCHOOL OF SYSTEMS ENGINEERING**

**Algorithm to provide high availability of oracle non-clustered database servers**

**Author: Mena Sihuacollo, Joseph Cesar**

**Advisor: Angulo Calderón, Cesar Augusto**

**Title: Professional Sufficiency Work Report for opt  
for the Professional Title of Systems Engineer**

**Date: December 2017**

---

**ABSTRACT**

This report of professional experience describes the algorithm to provide high availability of Oracle data servers, which are not clustered for a company in the field of pension funds administration, that will be called “the company” for further understanding. The complication was identified when there was a requirement of having an availability of 24x7 for an exposed application. To ensure the 24x7 availability or also called “high availability”, redundant servers were needed in different levels of the application architecture. After an exhausting evaluation of different options for obtaining high availability database (Oracle), the company decided to do it through the implementation of an algorithm of its property, as a result, it reached high availability in the several levels of the application architecture, thus, meeting the expectations.

**Key words:** algorithm, high availability, data base, cluster, 24x7, architecture